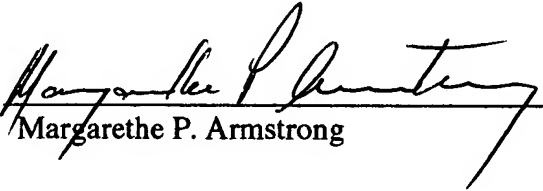


**Margarethe P. Armstrong**  
**17 Armstrong Drive**  
**PO Box 85**  
**Lake Junaluska NC 28745**  
**Tel: 828-456-5432**  
**Fax: 828-452-2195**  
**e-mail: jmampa@aol.com**

---

## **CERTIFICATION**

I hereby certify that the translation of the German document P2002,0917 "Lichtwellenleiterkabel und Verfahren zur Herstellung eines Lichtwellenleiterkables" is a true and accurate translation.

Signed: 

Margarethe P. Armstrong

Date: September 8, 2003

## Description

### Optical fiber cable and process for manufacture of an optical fiber cable

The present invention concerns an optical fiber cable with a cable core, which has at least one optical transmission element, and a cable jacket surrounding the cable core. Additionally, the present invention concerns a process for the manufacture of such an optical fiber cable.

Optical fiber cables are manufactured in a multitude of cable constructions. When conceiving an optical fiber cable, besides other aspects, it is often the objective to construct the cable with longitudinal water impermeability, perhaps by providing filling compounds or swellable materials, which are contained in the cable core.

In a typical cable construction, several bundle cores are stranded around a central element, which contain one or more optical fibers. The cavities between the bundle core are filled with a filling compound. Over the stranded bundle cores, a swell tape and/or a film wrap of a plastic film is applied. Over these, tension relief elements such as yarns made of glass or aramid are applied. The cable is enclosed by a cable jacket. The longitudinal water impermeability within the cable core is guaranteed by the filling compound, in the cable jacket by swelling of swell tape during water penetration into the cable.

In a further typical cable construction, where no film wrap or swell tape is provided around the cable core, the cavities between the bundle cores are filled with a special pasty filling compound. This special pasty filling compound is known as

Füllnidtz filling compound and contains small quartz pebbles in an emulsion. The special nature of such a filling compound makes it possible for it to come in contact with the hot plastic jacket material during the extrusion process, without the creation of blisters or jacket damage. This is necessary, since due to eliminating the film wrap or a swell tape, respectively, around the cable core there is no thermal protection of the filling compound during the extrusion of the cable jacket. However, the use of such a filling compound with thermal stability leads generally to an increase in the manufacturing costs for the optical fiber cable.

The use especially of swell tape has generally the disadvantage, that it shows a relatively large thickness of f.e. 0.2 to 0.4 mm. In the described case where a swell tape surrounds the cable core of an optical fiber cable, the cable diameter has to be correspondingly large. A separate wrapping of the cable core with a plastic film also leads to a diameter increase of the optical fiber cable. This is especially disadvantageous, when such an optical fiber cable has to be blown into a comparatively thin tube during the installation process. For such an installation of an optical fiber cable, any kind of decrease in the cable diameter is of advantage. A further disadvantage of the use of swell tape is the comparatively high manufacturing cost.

It is the objective of the present invention, to create a cable construction of an optical fiber cable, which enables a comparatively small cable diameter and which can be manufactured in a comparatively cost-effective way.

Additionally, it is the objective of the present invention to give a corresponding manufacturing process.

This objective is achieved by an optical fiber cable according to patent claim 1 and by a process for the manufacture of an optical fiber cable according to patent claim 4.

For the optical fiber cable according to the invention, a plastic film is provided, which surrounds the cable core and is in contact with the cable jacket. The plastic film has a material, which is also contained in the cable jacket, where the plastic film is further constructed in such a way, that it becomes glued to the cable jacket during the extrusion process. In the process for the manufacture of the optical fiber cable, the plastic film is applied over the cable core before the extrusion of the cable jacket over the cable core. The cable jacket is then extruded over the cable core and brought into contact with the plastic film in such a way, that it is glued to the cable jacket during its extrusion. This eliminates the use of a separate cable core wrap in the cable end product, which would increase the diameter of the cable. Since the plastic film is glued to the cable jacket during extrusion in the optical fiber cable according to the invention, the cable diameter does not increase measurably, since the plastic film practically melts together with the cable jacket.

The provision of a plastic film around the cable core according to the invention fulfills a multitude of objectives, especially during the manufacture of the optical fiber cable. On the one hand, the plastic film can serve as a position fixing for the filling compound present in the cable core; in addition, the plastic film prevents contamination of the stranding line and of the jacket extruder during manufacture of the optical fiber cable, while the cable core runs through several construction lines at which time the cable jacket has not been applied to the cable core. With several optical transmission elements, f.e. in the form of stranded bundle cores, the plastic film serves as a stabilization medium. An important advantage of the

plastic film according to the invention is found in the fact, that it serves as thermal protection during cable manufacture, so that the heat generated during the manufacturing process, in which the cable jacket is applied by extrusion, is held away. In this way it is possible to use a comparatively cost-effective standard filling compound.

According to this, in a further development of the invention, an optical fiber cable can be created, where the cable core contains a standard filling compound, which has a drip point below the extrusion temperature of the cable jacket. The use of a film wrap surrounding the cable core, which is separable from the cable jacket in the cable end product, can be eliminated.

Further advantageous developments of the invention are given in the sub claims.

The invention is explained in the following figures. Shown is in

Figure 1 a construction form of an optical fiber cable according to the invention,

Figure 2 a construction form of an optical fiber cable according to the state-of-the-art,

Figure 3 a further construction form of an optical fiber cable according to the state-of-the-art

Figure 2 shows a typical cable construction of an optical fiber cable according to the state-of-the-art. Bundle cores 1 with optical transmission elements in the form of optical fibers 10 as well as blind elements 3 are stranded around a central element 2. The cavities thus created between the central element 2, bundle cores 1 and blind elements 3 are

filled with a standard filling compound 4. Standard filling compound means, that the drip point of the filling compound lies below the extrusion temperature of the cable jacket. Standard filling compounds are petrolatum containing high viscosity liquids, which prevent dampness from reaching the bundle cores. A film wrap 5 is applied over the stranded bundle cores 1 and the blind elements 3, over which the tension relief element 6, especially in the form of yarns made of glass or aramid, are applied. The cable is enclosed by a cable jacket 7, which contains polyethylene in the given construction sample. The film wrap 5 can be a swell tape or a film made of plastic in the given construction sample.

Figure 3 shows another construction form of an optical fiber cable according to the state-of-the-art. Here the cavities within the cable core between the central element 2, the bundle cores 1 and the blind elements 3 are filled with a special pasty filling compound 8. This special pasty filling compound is also known as Füllnidtz filling compound and contains small quartz pellets within an emulsion. Into this pasty filling compound 8 the tension relief elements 6 can be inserted and afterwards the cable jacket 7 can be extruded over it. The special nature of the pasty filling compound 8 makes it possible, that it comes in direct contact with the hot cable jacket material during the extrusion process without causing blisters or jacket damage. In this way, a film wrap 5 according to Figure 2 can be eliminated.

Figure 1 shows the construction form of an optical fiber cable according to the invention. According to Figure 1, 2 bundle cores 1 with optical fibers 10 and blind elements 3 are stranded around a central element 2. The cavities in the interior of the cable core 9 between the central element, bundle cores and blind elements are filled with standard filling compound 4, which has a drip point below the extrusion temperature of the cable jacket 7. Over the stranded bundle cores 1 and

the blind elements 3, tension relief elements 6, especially yarns made of glass or aramid, are located. The cable core 9 is surrounded by a plastic film 11, which is in contact with the cable jacket 7. The cable jacket 7 as well as the plastic film 11 show a similar base material, especially polyethylene, polypropylene or polyvinyl chloride. The plastic film 11 is applied over the cable core 9 before extrusion of the cable jacket 7, where the plastic film 11 comes in contact with the hot cable jacket material during the extrusion process. The plastic film 11 begins to glue to the cable jacket 7 and normally cannot be differentiated from the cable jacket 7 after manufacture of the optical fiber cable.

The plastic film 11 serves as thermal protection, by holding away the heat being generated from the construction elements of the optical fiber cable beneath it. This prevents, that blind elements 3 are fused, which can lead to problems during cable installation. It also avoids the filling compound becoming overheated and forming blisters, which can lead to bursting of the cable jacket during manufacturing. In comparison to the optical fiber cable in Figure 2, a film wrap surrounding the cable core, which can be separated in the end product, can be eliminated. This makes it possible, to produce the optical fiber cable according to the invention with a comparatively smaller diameter. Against the optical fiber cable according to Figure 3, the optical fiber cable according to the invention has the advantage, that an expensive, temperature stable filling compound for the cable core can be eliminated and instead a more cost-effective standard filling compound can be used. Another advantage lies in the fact, that gluing together of cable jacket and blind elements is avoided.

The invention thus provides a cable construction for an optical fiber cable with longitudinal water impermeability, which can be produced in a comparatively cost-effective way with standard filling compounds. At the same time, a cable core wrap, which is separate from the cable jacket in the end product, can be eliminated, which is an advantage for cable construction, where such a separate cable wrap is not desired.



## Patent Claims

1. Optical fiber cable with a cable core (9), which shows at least one optical transmission element (1, 10), with a cable jacket (7) surrounding the cable core and with a plastic film (11) surrounding the cable core, which is in contact with the cable jacket and which shows a material, which is also contained in the cable jacket, which glues it to the cable jacket during extrusion of the cable jacket.

2. Optical fiber cable according to claim 1,  
c h a r a c t e r i z e d   b y  
the cable jacket (7) and the plastic film (11) containing at least one common material from a group having polyethylene, polypropylene or polyvinyl chloride.

3. Optical fiber cable according to claim 1 or 2,  
c h a r a c t e r i z e d   b y  
the cable core (9) containing a filling compound (4), which has a drip point below the extrusion temperature of the cable jacket (7), and the optical fiber cable not showing any film or swell tape wraps, which can be separated from the cable jacket.

4. Process for the manufacture of an optical fiber cable with a cable core (9), which contains at least one optical transmission element (1, 10), and with a cable jacket (7) surrounding the cable core, where a plastic film (11) is applied to the cable core before the extrusion of the cable jacket, where the plastic film contains a material, which is also contained in the cable jacket, and where the cable jacket is extruded over the cable core and brought into contact with the plastic film in such a way, that it glues to the cable jacket during its extrusion.

5. Process according to claim 4,  
c h a r a c t e r i z e d   b y  
the cable core (9) being filled before extrusion of the cable jacket (7) with a filling  
compound (4), which has a drip point below the extrusion temperature of the  
cable jacket.

## Abstract

### Optical fiber cable and process for the manufacture of an optical fiber cable

For an optical fiber cable with a cable core (9), which contains at least one optical transmission element (1, 10), and with a cable jacket (7) surrounding the cable core, a plastic film (11) is applied over the cable core before extrusion of the cable jacket. The plastic film contains a material, which is also contained in the cable jacket. The cable jacket is extruded over the cable core and brought into contact with the plastic film in such a way, that it glues to the cable jacket during extrusion. In this way a cable construction for an optical fiber cable is created, which enables a comparatively small diameter of the cable and a comparatively cost-effective manufacture.

### Figure 1

## Beschreibung

## Lichtwellenleiterkabel und Verfahren zur Herstellung eines Lichtwellenleiterkabels

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Lichtwellenleiterkabel mit einer Kabelseele, die wenigstens ein optisches Übertragungselement aufweist, und mit einem die Kabelseele umgebenden Kabelmantel. Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Lichtwellenleiterkabels.

10

Lichtwellenleiterkabel werden in einer Vielzahl an Kabelkonstruktionen hergestellt. Bei der Konzeption eines Lichtwellenleiterkabels wird neben anderen Aspekten häufig das Ziel verfolgt, das Kabel längswasserdicht auszubilden, etwa durch Vorsehen von Füllmasse oder quellfähigen Materialien, die in der Kabelseele enthalten sind.

15

In einer typischen Kabelkonstruktion werden um ein Zentralelement mehrere Bündeladern verseilt, die einen oder mehrere Lichtwellenleiter enthalten. Die Hohlräume zwischen den Bündeladern sind mit einer Füllmasse ausgefüllt. Über den verseilten Bündeladern ist ein Quellvlies und/oder eine Folienbewicklung mit einer Kunststoffolie angebracht. Darüber sind Zugentlastungselemente beispielsweise in Form von Garnen aus Glas oder Aramid angeordnet. Das Kabel wird durch einen Kabelmantel abgeschlossen. Die Längswasserdichtigkeit wird innerhalb der Kabelseele durch die Füllmasse gewährleistet, zum Kabelmantel hin durch ein Aufquellen des Quellvlieses bei Wassereintritt in das Kabel.

25

30

In einer weiteren typischen Kabelkonstruktion, bei der keine Folienbewicklung und kein Quellvlies um die Kabelseele herum vorgesehen ist, werden Hohlräume zwischen den Bündeladern innerhalb der Kabelseele mit einer speziellen pastösen Füllmasse gefüllt. Diese spezielle pastöse Füllmasse ist auch als

35

Füllnidtz-Füllmasse bekannt und enthält in einer Emulsion kleine Quarzglaskügelchen. Die besondere Beschaffenheit einer derartigen Füllmasse erlaubt, daß diese beim Extrusionsprozeß direkt mit der heißen Kunststoffmantelmasse in Berührung kommen kann, ohne daß Blasen und Mantelbeschädigungen entstehen. Dies ist erforderlich, da durch den Verzicht auf eine Folienbewicklung beziehungsweise auf ein Quellvlies um die Kabelseele herum ein thermischer Schutz der Füllmasse während der Extrusion des Kabelmantels nicht vorhanden ist. Der Einsatz einer derartigen thermisch stabilen Füllmasse führt jedoch im allgemeinen zu einer Erhöhung der Herstellungskosten des Lichtwellenleiterkabels.

Der Einsatz von insbesondere Quellvlies hat im allgemeinen den Nachteil, daß dieses eine relativ große Dicke von beispielsweise 0,2 bis 0,4 mm aufweist. Für den beschriebenen Fall, daß ein Quellvlies die Kabelseele eines Lichtwellenleiterkabels umgibt, muß der Kabeldurchmesser daher vergleichsweise groß bemessen werden. Auch eine separate Kabelseelenbewicklung mit einer Kunststoffolie führt zu einer Durchmesservergrößerung des optischen Kabels. Dies ist insbesondere dann von Nachteil, wenn ein derartiges Lichtwellenleiterkabel bei einem Installationsverfahren in ein vergleichsweise dünnes Rohr eingeblasen werden soll. Für einen derartigen Einsatzzweck eines Lichtwellenleiterkabels ist jede Art von Durchmesserverkleinerung des Kabels von Vorteil. Ein weiterer Nachteil des Einsatzes von Quellvliesen sind die vergleichsweise hohen Herstellungskosten.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Kabelkonstruktion für ein Lichtwellenleiterkabel bereitzustellen, die einen vergleichsweise geringen Durchmesser des Kabels ermöglicht und vergleichsweise günstig hergestellt werden kann.

Weiterhin ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein entsprechendes Herstellungsverfahren anzugeben.

Diese Aufgabe wird durch ein Lichtwellenleiterkabel gemäß Patentanspruch 1 und durch ein Verfahren zur Herstellung eines Lichtwellenleiterkabels gemäß Patentanspruch 4 gelöst.

- 5 Beim Lichtwellenleiterkabel gemäß der Erfindung ist eine Kunststoffolie vorgesehen, welche die Kabelseele umgibt und mit dem Kabelmantel in Kontakt steht. Die Kunststoffolie weist ein Material auf, das auch im Kabelmantel enthalten ist, wobei die Kunststoffolie weiterhin derart beschaffen
- 10 ist, daß sie mit dem Kabelmantel mit Extrusion des Kabelmantels verklebt. Im Verfahren zur Herstellung des Lichtwellenleiterkabels wird die Kunststoffolie vor Extrusion des Kabelmantels über die Kabelseele aufgebracht. Der Kabelmantel wird anschließend derart über die Kabelseele extrudiert und mit
- 15 der Kunststoffolie in Kontakt gebracht, daß diese mit dem Kabelmantel bei dessen Extrusion verklebt. Damit kann auf den Einsatz einer im Kabelendprodukt separaten Kabelseelembewicklung, die den Durchmesser des Lichtwellenleiterkabels vergrößert, verzichtet werden. Dadurch, daß beim erfindungsgemäßen
- 20 Lichtwellenleiterkabel die Kunststoffolie mit dem Kabelmantel mit Extrusion desselben verklebt, wird der Kabeldurchmesser insgesamt nicht spürbar vergrößert, da die Kunststoffolie mit dem Kabelmantel praktisch verschmilzt.
- 25 Das Vorsehen einer erfindungsgemäßen Kunststoffolie um die Kabelseele erfüllt eine Vielzahl von Aufgaben, insbesondere während der Herstellung des Lichtwellenleiterkabels. Die Kunststoffolie kann zum einen zur Lagefixierung einer in der Kabelseele vorhandenen Füllmasse dienen, außerdem verhindert
- 30 die Kunststoffolie Verschmutzungen der Verseilmaschine und des Mantelextruders während der Herstellung des Lichtwellenleiterkabels, wenn die Kabelseele durch verschiedene Maschinenbaugruppen läuft und zu dieser Zeit über der Kabelseele noch kein Kabelmantel aufgebracht ist. Bei Vorsehen mehrerer
- 35 optischer Übertragungselemente beispielsweise in Form von verseilten Bündeladern dient die Kunststoffolie außerdem zu deren Stabilisierung. Ein wichtiger Vorteil der erfindungsge-

mäßen Kunststoffolie ist, daß sie zudem als thermischer Schutz während der Herstellung des Kabels dient, so daß während des Herstellungsprozesses, in dem der Kabelmantel durch Extrusion aufgebracht wird, die entstehende Wärme von der Kabelseele abgehalten wird. Dadurch ist ermöglicht, daß eine vergleichsweise kostengünstige Standardfüllmasse eingesetzt werden kann.

Dementsprechend kann in einer Weiterbildung der Erfindung ein Lichtwellenleiterkabel bereitgestellt werden, bei dem die Kabelseele ein Standardfüllmaterial enthält, das einen Tropfpunkt unterhalb einer Extrusionstemperatur des Kabelmantels aufweist. Hierbei kann auf den Einsatz einer im Kabelendprodukt vom Kabelmantel separierbaren Folienbewicklung, welche die Kabelseele umgibt, verzichtet werden.

Weitere vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Figuren näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Lichtwellenleiterkabels,

Figur 2 eine Ausführungsform eines Lichtwellenleiterkabels nach dem Stand der Technik,

Figur 3 eine weitere Ausführungsform eines Lichtwellenleiterkabels nach dem Stand der Technik.

In Figur 2 ist eine typische Kabelkonstruktion eines Lichtwellenleiterkabels nach dem Stand der Technik gezeigt. Um ein Zentralelement 2 sind Bündeladern 1 mit optischen Übertragungselementen in Form von Lichtwellenleiterfasern 10 sowie Blindelemente 3 verseilt. Die entstehenden Hohlräume zwischen Zentralelement 2, Bündeladern 1 und Blindelementen 3 sind mit

einer Standardfüllmasse 4 gefüllt. Hierbei bedeutet Standardfüllmasse, daß der Tropfpunkt der Füllmasse unterhalb der Extrusionstemperatur des Kabelmantels liegt. Standardfüllmassen sind petrolathaltige hochviskose Flüssigkeiten, die verhindern, daß Feuchtigkeit an die Bündeladern gelangt. Über den 5 verseilten Bündeladern 1 und den Blindelementen 3 ist eine Folienbewicklung 5 angebracht, über der Zugentlastungselemente 6, insbesondere in Form von Garnen aus Glas oder Aramid, angeordnet sind. Das Kabel wird durch einen Kabelmantel 7 abgeschlossen, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel Poly- 10 ethylen enthält. Die Folienbewicklung 5 kann im vorliegenden Ausführungsbeispiel ein Quellvlies oder eine Folie aus Kunststoff sein.

15 In Figur 3 ist eine weitere Ausführungsform eines Lichtwellenleiterkabels nach dem Stand der Technik gezeigt. Hierbei sind die Hohlräume innerhalb der Kabelseele zwischen Zentralelement 2, Bündeladern 1 und Blindelementen 3 mit einer speziellen pastösen Füllmasse 8 gefüllt. Diese spezielle pastöse 20 Füllmasse ist auch als Füllnidtz-Füllmasse bekannt und enthält in einer Emulsion kleine Quarzglaskügelchen. In diese pastöse Füllmasse 8 können die Zugentlastungselemente 6 gelegt werden und danach der Kabelmantel 7 aufextrudiert werden. Die besondere Beschaffenheit der pastösen Füllmasse 8 25 erlaubt, daß diese beim Extrusionsprozeß direkt mit der heißen Kabelmantelmasse in Berührung kommen kann, ohne daß Blasen und Mantelbeschädigungen entstehen. Damit kann auf eine Folienbewicklung 5 gemäß Figur 2 verzichtet werden.

30 In Figur 1 ist eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Lichtwellenleiterkabels gezeigt. Gemäß Figur 1 sind um ein Zentralelement 2 Bündeladern 1 mit Lichtwellenleiterfasern 10 und Blindelemente 3 verseilt. Die Hohlräume im Inneren der Kabelseele 9 zwischen Zentralelement, Bündeladern und Blindelementen sind mit einer Standardfüllmasse 4 ausgefüllt, die 35 einen Tropfpunkt unterhalb der Extrusionstemperatur des Kabelmantels 7 aufweist. Über den verseilten Bündeladern 1 und



Blindelementen 3 befinden sich Zugentlastungselemente 6, insbesondere Garne aus Glas oder Aramid. Die Kabelseele 9 ist von einer Kunststoffolie 11 umgeben, die mit dem Kabelmantel 7 in Kontakt steht. Sowohl der Kabelmantel 7 als auch die Kunststoffolie 11 weisen ein gleiches Grundmaterial auf, insbesondere Polyethylen, Polypropylen oder Polyvinylchlorid. Die Kunststoffolie 11 wird hierbei vor der Extrusion des Kabelmantels 7 über die Kabelseele 9 aufgebracht, wobei die Kunststoffolie 11 beim Extrusionsprozeß mit dem heißen Kabelmantelmateriale in Kontakt kommt. Hierbei beginnt die Kunststoffolie 11 mit dem Kabelmantel 7 zu verkleben und ist in der Regel nach Fertigstellung des Lichtwellenleiterkabels nicht mehr vom Kabelmantel 7 zu unterscheiden.

Die Kunststoffolie 11 dient als thermischer Schutz, um die während des Herstellungsprozesses durch Extrusion des Kabelmantels entstehende Wärme von den darunterliegenden Konstruktionselementen des Lichtwellenleiterkabels abzuhalten. Dadurch wird verhindert, daß die Blindelemente 3 angeschmolzen werden, was zu Problemen bei der Kabelmontage führen kann. Weiterhin wird verhindert, daß sich die Füllmasse zu stark erwärmt und Blasen gebildet werden, die zum Aufplatzen des Kabelmantels während der Herstellung führen können. Im Vergleich zum Lichtwellenleiterkabel gemäß Figur 2 kann jedoch auf eine im Endprodukt vom Kabelmantel separierbare Folienbewicklung, welche die Kabelseele umgibt, verzichtet werden. Hierdurch ist es ermöglicht, das erfindungsgemäße Lichtwellenleiterkabel mit vergleichsweise geringem Durchmesser herzustellen. Gegenüber dem Lichtwellenleiterkabel nach Figur 3 weist das erfindungsgemäße Lichtwellenleiterkabel den Vorteil auf, daß auf eine teure, temperaturbeständige Füllmasse für die Kabelseele verzichtet werden kann, so daß stattdessen eine kostengünstigere Standardfüllmasse eingesetzt werden kann. Weiterhin besteht der Vorteil, daß demgegenüber eine Verklebung von Kabelmantel und Blindelementen vermieden wird.

Durch die Erfindung wird somit eine Kabelkonstruktion für ein längswasserdichtes Lichtwellenleiterkabel bereitgestellt, das durch Verwendung von Standardfüllmasse vergleichsweise günstig hergestellt werden kann. Gleichzeitig kann auf eine im  
5 Endprodukt vom Kabelmantel separate Kabelseelenbewicklung verzichtet werden, was für Kabelkonstruktionen vorteilhaft ist, bei denen eine derartige separate Kabelseelenbewicklung nicht gewünscht ist.

## Patentansprüche

1. Lichtwellenleiterkabel mit einer Kabelseele (9), die wenigstens ein optisches Übertragungselement (1, 10) aufweist, mit einem die Kabelseele umgebenden Kabelmantel (7) und mit einer die Kabelseele umgebenden Kunststofffolie (11), die mit dem Kabelmantel in Kontakt steht und die ein Material aufweist, das auch im Kabelmantel enthalten ist, wobei die Kunststofffolie derart beschaffen ist, daß sie mit dem Kabelmantel mit Extrusion des Kabelmantels verklebt.
2. Lichtwellenleiterkabel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kabelmantel (7) und die Kunststofffolie (11) wenigstens ein gleiches Material aus einer Gruppe aufweisend Polyethylen, Polypropylen und Polyvinylchlorid enthalten.
3. Lichtwellenleiterkabel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kabelseele (9) ein Füllmaterial (4) enthält, das einen Tropfpunkt unterhalb einer Extrusionstemperatur des Kabelmantels (7) aufweist, und das Lichtwellenleiterkabel keine vom Kabelmantel separierbare Folien- oder Quellvliesbewicklung aufweist, welche die Kabelseele umgibt.
4. Verfahren zur Herstellung eines Lichtwellenleiterkabels mit einer Kabelseele (9), die wenigstens ein optisches Übertragungselement (1, 10) aufweist, und mit einem die Kabelseele umgebenden Kabelmantel (7), bei dem vor Extrusion des Kabelmantels eine Kunststofffolie (11) über die Kabelseele aufgebracht wird, wobei die Kunststofffolie ein Material aufweist, das auch im Kabelmantel enthalten ist, und bei dem der Kabelmantel derart über die Kabelseele extrudiert und mit der Kunststofffolie in Kontakt gebracht wird, daß diese mit dem Kabelmantel bei dessen Extrusion verklebt.

5. Verfahren nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Kabelseele (9) vor Extrusion des Kabelmantels (7) mit ei-  
nem Füllmaterial (4) gefüllt wird, das einen Tropfpunkt un-  
5 terhalb einer Extrusionstemperatur des Kabelmantels aufweist.

## Zusammenfassung

Lichtwellenleiterkabel und Verfahren zur Herstellung eines  
Lichtwellenleiterkabels

5

Bei einem Lichtwellenleiterkabel mit einer Kabelseele (9),  
die wenigstens ein optisches Übertragungselement (1, 10) auf-  
weist, und mit einem die Kabelseele umgebenden Kabelmantel  
(7) wird vor Extrusion des Kabelmantels eine Kunststoffolie  
10 (11) über die Kabelseele aufgebracht. Die Kunststoffolie  
weist ein Material auf, das auch im Kabelmantel enthalten  
ist. Der Kabelmantel wird derart über die Kabelseele extru-  
diert und mit der Kunststoffolie in Kontakt gebracht, daß  
diese mit dem Kabelmantel bei dessen Extrusion verklebt. So  
15 wird eine Kabelkonstruktion für ein Lichtwellenleiterkabel  
bereitgestellt, die einen vergleichsweise geringen Durchmes-  
ser des Kabels ermöglicht und vergleichsweise günstig herge-  
stellt werden kann.

20

Figur 1